

IT03/00346 - 521, 482



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
MODELLO DI UTILITA' N. VR2002U000048 del 22.07.2002**

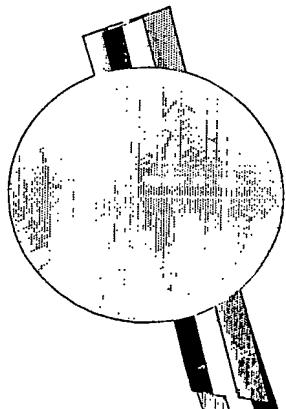
Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Roma, li.....

01 LUG. 2005

IL FUNZIONARIO

Polo J. SERI



BEST AVAILABLE COPY

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE**PROSPETTO U**NUMERO DOMANDA VR 2001 0000548 Reg. UDATA DI DEPOSITO 22/07/2002

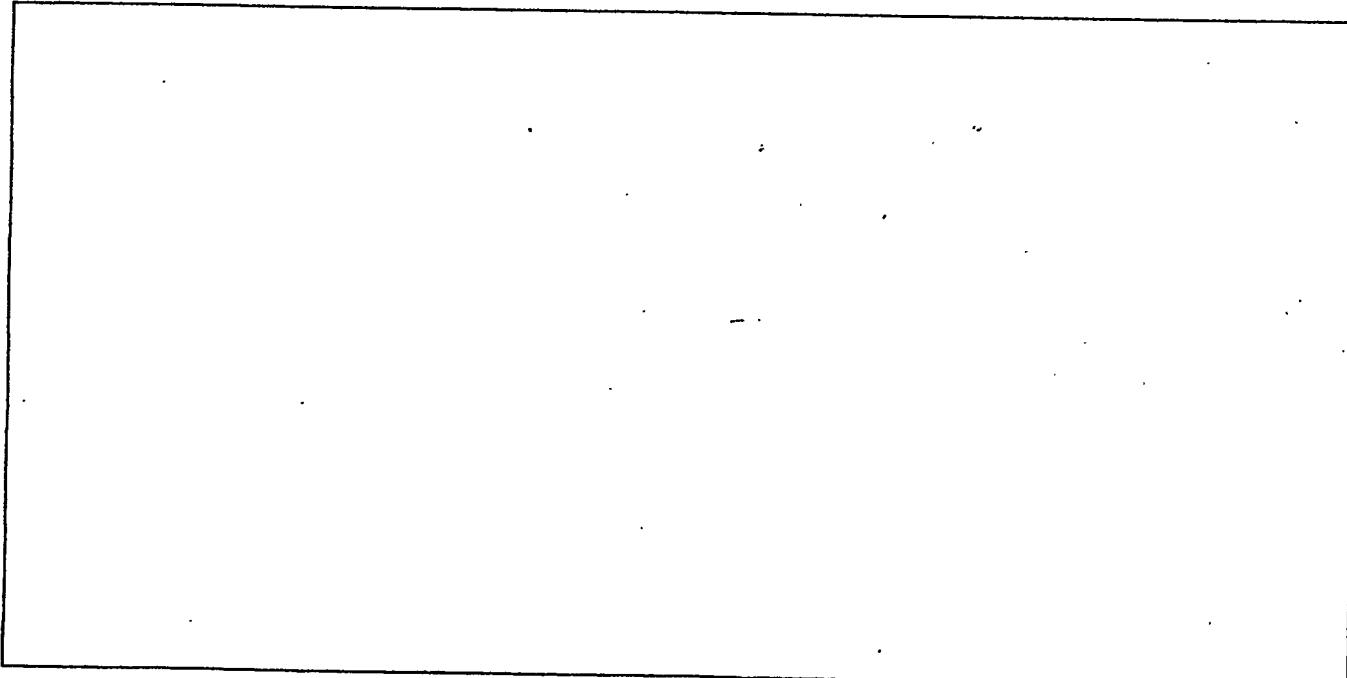
NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO 11111111**A. RICHIEDENTE (I)**Denominazione STONE ITALIANA S.p.A.Residenza VERONA**D. TITOLO****MATERIALE AGGLOMERATO CON INSERTI IN SILICIO RICICLATO.**

Classe proposta (sez/cl/sci)

C04Bgruppo/sottogruppo 18/100/1**I. RIASSUNTO**

Un materiale agglomerato, vantaggiosamente utilizzato per la produzione di lastre o marmette o blocchi per pavimentazioni e/o rivestimenti e/o complementi di arredamento quali piani bagno o cucina, tavoli, gradini ecc., è costituito da una miscela comprendente almeno una materia prima tra 1% ed il 75% in peso variabile rispetto al peso totale del materiale, legante tra il 5% ed il 20% in peso rispetto al peso totale del materiale, colorante ed un inerte riempitivo quale un materiale lapideo frantumato e/o sabbia quarzifera quale complemento a cento della suddetta miscela. La detta materia prima è costituita da frammenti di tavolette in silicio di riciclo dell'industria informatica, tale materia prima essendo miscelata ai componenti di cui sopra sotto forma di polveri, graniglie o simili.

M. DISEGNO



Classe Internazionale: C04B 18/00

Descrizione del trovato avente per titolo:

"MATERIALE AGGLOMERATO CON INSERTI IN SILICIO RICICLATO"a nome **STONE ITALIANA SpA**

5 a 37135 VERONA

dep. n. VR2002000048 del

22 LUG. 2002

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un materiale
10 agglomerato costituito da una miscela a base di silicio puro
riciclato, un legante vantaggiosamente costituito da una
resina, ed un riempitivo vantaggiosamente costituito da
sabbia quarzifera e/o materiale lapideo frantumato.

Più particolarmente il presente trovato riguarda lastre
15 in materiale agglomerato impiegabili per la messa in opera
di pavimentazioni coperture o rivestimenti di pareti, sia
esterni che interni.

La materia prima in silicio puro è miscelata ai leganti
e ai riempitivi sotto forma di polveri, graniglie o simili.

20 Il presente trovato trova particolare utilizzo in campo
edile e nell'industria manifatturiera della lavorazione di
marmi, pietre, graniti ed affini.

Un utilizzo ulteriore del materiale agglomerato secondo
l'invenzione riguarda il settore dell'arredamento in genere;
25 più in particolare detto materiale risulta vantaggiosamente



utilizzabile nella produzione di ripiani per cucine o bagni, tavoli, banconi, scale ecc.

STATO DELLA TECNICA

5 Sono noti nell'arte materiali agglomerati a base di marmo e/o granito e/o quarzo e/o pietra naturale e/o sabbie quarzifere la miscelazione dei quali consente di ottenere un prodotto artificiale da utilizzare quale materiale per rivestimenti e/o pavimentazioni in genere oppure per 10 l'ottenimento di pezzi su misura quali gradini, piani da bagno e da cucina, bancali di finestre od altro.

Si è spesso tentato di conferire, in particolare alla superficie a vista del manufatto, un aspetto particolarmente gradevole e di notevole impatto visivo ricorrendo talora 15 all'inserimento di polveri o graniglie metalliche oppure di elementi in pietre preziose di varia natura, vetri, specchi ecc.

Tali tentativi, consistenti in aggiunte di coloranti o di inserti di materiale lucente, hanno portato 20 all'ottenimento di un prodotto di buona lucentezza e di accettabile resistenza meccanica superficiale.

Le pietre naturali non presentano proprietà riflettenti isotrope ottenibili invece con un materiale agglomerato artificiale a base di prodotti lapidei unitamente ad altri 25 inserti.

Questi materiali agglomerati vengono normalmente prodotti secondo un procedimento produttivo che comprende le seguenti fasi operative:

- una prima fase di frantumazione dei vari materiali 5 costituenti l'agglomerato;
- una seconda fase di miscelazione dei materiali frantumati, allo scopo di ottenere un prodotto il più possibile omogeneo, durante la quale vengono aggiunti elementi leganti, per esempio delle resine;
- 10 - una terza fase di livellatura e laminazione dei materiali frantumati;
- una quarta fase di alimentazione, del materiale frantumato e laminato, di una tramoggia di distribuzione;
- una quinta fase di scarico della tramoggia per 15 l'alimentazione, col materiale frantumato e laminato, di un distributore o stasatore;
- una sesta fase di traslazione relativa alternata del distributore al di sopra di appositi stampi con contemporanea miscelazione del materiale contenuto nel 20 distributore;
- una settima fase di scarico del materiale dal distributore all'interno di stampi preposti a far assumere al materiale agglomerato una ben definita configurazione, ad esempio di piastrella o pannello;
- 25 - un'ottava fase di pressatura e compattazione



dell'agglomerato;

- una nona fase di indurimento della piastrella o del pannello ad una predeterminata temperatura;

5 - una decima fase di levigatura e lucidatura di almeno una faccia della piastrella o del pannello;

- un'undicesima fase di taglio a misura, bisellatura, calibratura, svasatura della piastrella o del pannello, seguita dallo scarico del prodotto finale.

10 E' opportuno ricordare che la percentuale di resina impiegata nelle suddette miscele è un dato operativo di particolare importanza da scegliere con la massima accuratezza.

15 Infatti, nel caso in cui il quantitativo di resina sia troppo elevato, la lastra che si ottiene risulta eccessivamente morbida, con struttura alveolare a celle chiuse, fatto che, durante il successivo stampaggio per vibrocompressione e sottovuoto, non consente la liberazione dell'aria intrappolata nell'impasto.

20 Al contrario, invece, se la percentuale di resina impiegata è insufficiente, l'impasto che ne deriva risulta particolarmente secco, con scarsa coesione e insufficientemente amalgamabile durante lo stampaggio a vibrocompressione.

25 E' noto, inoltre, aumentare la durezza e la resistenza all'usura per sfregamento delle lastre in materiale



agglomerato dello stato dell'arte additivando all'impasto polvere o sabbia silicica molto fine che non si impregna di resina e si comporta come un materiale riempitivo, consentendo, nel contempo, una riduzione del quantitativo di 5 resina da utilizzare.

Un inconveniente è rappresentato dal fatto che tale materiale agglomerato, pur presentando sufficienti caratteristiche meccaniche che lo rendono impiegabile anche per rivestimenti e coperture esterne non è in grado di 10 mantenere inalterate le proprie caratteristiche nel tempo.

Uno dei maggiori problemi che la società moderna si è trovata a dovere affrontare, a seguito della diffusione di massa di prodotti informatici, è lo smaltimento ed il riciclo dei prodotti e dei materiali normalmente utilizzati 15 nei computer.

Tra questi materiali figurano ad esempio i wafer di silicio purissimo che servono da supporto per i microchip, per i quali non è stata ancora individuata una opportuna via di smaltimento e di riciclo. Sarebbe in ogni caso 20 desiderabile individuare una modalità per lo smaltimento ed il riciclo di questo materiale che è di per sé costoso, tuttavia non riutilizzabile.

DESCRIZIONE DEL TROVATO

25 Il presente trovato si propone di eliminare o

significativamente ridurre gli inconvenienti della tecnica nota e di fornire, quindi, un materiale agglomerato presentante elevata resistenza meccanica unitamente ad un gradevole aspetto estetico.

5 Ciò è ottenuto mediante un materiale agglomerato, avente le caratteristiche descritte alla rivendicazione principale, la materia prima costitutiva del quale è formata da elementi di silicio puro di riciclo.

10 Le rivendicazioni dipendenti delineano forme di realizzazione particolarmente vantaggiose secondo l'invenzione.

Il materiale agglomerato secondo il presente trovato è costituito da una miscela comprendente frammenti di silicio puro ad uso riciclo in una percentuale normalmente compresa 15 tra il 1% ed il 75% in peso variabile rispetto al peso totale del materiale, legante tra il 5% ed il 15% in peso rispetto al peso totale del materiale, eventuali coloranti ed un inerte costituito da materiale lapideo frantumato e/o sabbia quarzifera quale complemento a cento della suddetta 20 miscela.

Conformemente all'invenzione i frammenti in silicio puro sono nella forma di tavolette, normalmente definite come "wafer" precedentemente usate quali componenti hardware di processori e circuiti stampati ad uso informatico ed 25 industriale.



Il materiale agglomerato secondo il presente trovato presenta ottime caratteristiche fisico-meccaniche inalterabili nel tempo unitamente ad una buona lucentezza.

Le lastre ottenibili possono essere vantaggiosamente 5 impiegate per la pavimentazione di edifici oppure possono trovare applicazione nella realizzazione di un piano di lavoro per un tavolo, per una cucina ed infine possono essere impiegate per pavimenti e rivestimenti di qualsiasi genere.

10 Detto materiale agglomerato, con inserti in silicio riciclato, presenta, inoltre, un elevato carico a rottura nonché una resistenza all'abrasione e ad ambienti particolarmente acidi.

15 Il materiale agglomerato artificiale secondo il trovato è anche dotato di elevata resistenza agli agenti atmosferici, agli agenti chimici ed all'usura per sfregamento consentendo la realizzazione di piastrelle o marmette artificiali particolarmente durevoli e tali da presentare lo stesso aspetto per lungo tempo.

20 Di seguito verranno descritti due esempi, non limitativi, di formulazione del materiale agglomerato secondo il trovato per l'ottenimento di lastre tramite procedimenti secondo tecnica nota.



DESCRIZIONE DI ALCUNI ESEMPI DI REALIZZAZIONE

Gli esempi di seguito descritti riportano i componenti del materiale agglomerato a base di silicio riciclato, 5 secondo il trovato e le loro percentuali in peso rispetto al peso totale di un campione del materiale stesso, ad eccezione del colorante per il quale non viene indicata alcuna specifica percentuale.

10

ESEMPIO 1

Materiale lapideo SSTD con granulometria da 0,3 a 0,8	
millimetri	9,70%,
materiale lapideo SSFR con granulometria da 0,1 a 0,3	
millimetri	14,82%,
15 frammenti di tavolette in silicio	41,83%,
quarzo 64/100	25,76%,
resina lonza	7,89%.

ESEMPIO 2

Materiale lapideo SSTD con granulometria da 0,3 a 0,8	
20 millimetri	7,50%,
materiale lapideo SSFR con granulometria da 0,1 a 0,3	
millimetri	11,44%,
frammenti di tavolette in silicio	50,63%,
quarzo 64/100	22,12%,
25 resina lonza	8,31%.

Le tavolette in silicio utilizzate sono riciclate da precedenti impieghi quali wafer supportanti microchip e circuiti stampati utilizzati quali hardware di 5 componentistica elettronica.

La frammentazione di tali tavolette può presentare una granulometria fine dell'ordine di qualche decimo di millimetro fino a valori granulometrici di qualche millimetro.

10 Nel caso il materiale agglomerato venga prodotto in blocchi e successivamente sezionato in lastre, od altre forme opportune in base a specifiche esigenze realizzative, le superfici tagliate presentano comunque ottime proprietà riflettenti in quanto i frammenti in silicio presentano 15 granulometria estremamente fine in modo da conservare isotropicamente le proprie caratteristiche di lucentezza.

Il trovato è stato precedentemente descritto con riferimento ad alcune sue forme di realizzazione particolari.

20 E' tuttavia evidente che il trovato non è limitato a queste forme di realizzazione, ma che comprende tutte le modifiche e varianti che potranno essere considerate, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione come rivendicata.

25 Ad esempio, il materiale agglomerato secondo il



presente trovato, oltre a prevedere l'utilizzo di eventuali catalizzatori ed acceleratori di polimerizzazione, può prevedere all'interno della propria miscela intrusioni di vario tipo, quali frammenti di metallo, di legno, microsfere 5 in vetro, ecc.



RIVENDICAZIONI

1. Materiale agglomerato, vantaggiosamente utilizzato per la produzione di lastre o marmette o blocchi per pavimentazioni e/o rivestimenti e/o complementi di arredamento quali piani bagno o cucina, tavoli, gradini ecc., detto materiale essendo costituito da una miscela comprendente almeno una materia prima tra 1% ed il 75% in peso variabile rispetto al peso totale del materiale, legante tra il 5% ed il 20% in peso rispetto al peso totale del materiale, colorante ed un inerte riempitivo quale un materiale lapideo frantumato e/o sabbia quarzifera quale complemento a cento della suddetta miscela, caratterizzato dal fatto che detta materia prima è costituita da frammenti di tavolette in silicio di riciclo dell'industria informatica, tale materia prima essendo miscelata ai componenti di cui sopra sotto forma di polveri, graniglie o simili.
2. Materiale agglomerato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette tavolette in silicio sono riciclate da precedenti impieghi quali wafer supportanti microchip e circuiti stampati utilizzati quali hardware di componentistica elettronica.
3. Materiale agglomerato secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detti frammenti di

ing. S. Sandri
N. Albo 460



tavolette al silicio presentano granulometria variabile da qualche decimo di millimetro fino a qualche millimetro.

5

IL MANDATARIO

ing. Sandro Sandri
N. Albo 460



T. M.

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/IT03/000346

International filing date: 03 June 2003 (03.06.2003)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT
Number: VR2002U000048
Filing date: 22 July 2002 (22.07.2002)

Date of receipt at the International Bureau: 03 August 2005 (03.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.